



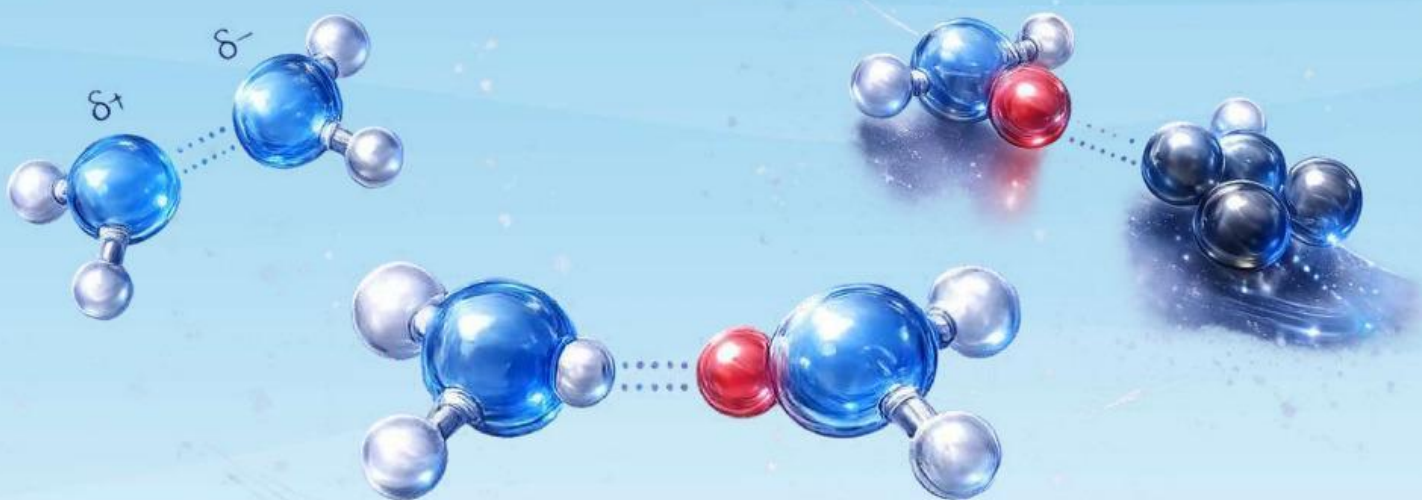
Merdeka
Mengajar

Lembar Aktivitas Murid Elektronik

E-LAM 1

**Berbasis Problem Solving
Terintegrasi Permainan Wordwall**

Sifat Gaya Antar Molekul



Kelompok: _____

Kelas: _____

Kelas

XI

SMA/MA
Sederajat



IDENTITAS E-LAPD

**E-LAPD Berbasis *Problem Solving*
Terintegrasi Permainan Wordwall**

**Untuk SMA/MA
Fase F/Kelas XI**

**Oleh: Regina Maylania Putri
Pembimbing: Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.**



KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat yang telah diberikan kepada saya sehingga bisa menyelesaikan Lembar Aktivitas Murid Elektronik (E-LAM) tentang gaya antar molekul.

Tujuan dari pembuatan E-LAM ini tidak lain adalah untuk membantu murid dalam pembelajaran terkait gaya antar molekul serta meningkatkan kemampuan penguasaan murid terhadap materi tersebut. E-LAM ini dirancang untuk pembelajaran kelas XI pada Lembaga Pendidikan atau sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka. E-LAM ini menggunakan model pembelajaran *problem solving* terintegrasi wordwall yaitu pendekatan yang memberikan kesempatan murid untuk memahami materi kimia dengan adanya pemecahan suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari agar murid terbiasa untuk berpikir kritis pada sekitar kehidupannya.

Saya sadar bahwa dalam penulisan E-LAM ini masih ada yang perlu disempurnakan. Maka dari itu, saran dan masukan yang membangun dari para pembaca kami terima dengan senang hati

Surabaya, 9 Juli 2026

Penulis





DAFTAR ISI

<u>IDENTITAS E-LAM.....</u>	<u>i</u>
<u>KATA PENGANTAR.....</u>	<u>ii</u>
<u>DAFTAR ISI.....</u>	<u>iii</u>
<u>MODEL PROBLEM SOLVING.....</u>	<u>1</u>
<u>WORDWALL.....</u>	<u>2</u>
<u>KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS.....</u>	<u>3</u>
<u>PETUNJUK PENGGUNAAN E-LAM.....</u>	<u>4</u>
<u>PENDAHULUAN.....</u>	<u>5</u>
<u>PETA KONSEP.....</u>	<u>6</u>
<u>FASE 1. MEMAHAMI MASALAH.....</u>	<u>7</u>
<u>FASE 2. MENYUSUN RENCANA.....</u>	<u>9</u>
<u>FASE 3. MENYELESAIKAN MASALAH.....</u>	<u>11</u>
<u>FASE 4. MENGUJI JAWABAN.....</u>	<u>13</u>
<u>DAFTAR PUSTAKA.....</u>	<u>14</u>





PETUNJUK PENGGUNAAN E-LAM

Tahap Pengerjaan

1. Perhatikan fenomena yang tersedia di dalam E-LAM ini.
2. Pahami setiap perintah yang ada pada E-LAM.
3. Kerjakan setiap latihan yang ada di dalam E-LAM secara berurutan.
4. Permainan pada website Wordwall hanya memiliki waktu 5 - 10 menit.
5. Setiap menyelesaikan permainan pada *website* Wordwall jangan lupa untuk *submit answer* kemudian mengisi *Leaderboard* untuk mengetahui peringkat di kelasmu.
6. Jawab semua pertanyaan pada E-LAM dengan baik dan benar.

Tahap Pengumpulan

1. Klik *Finish*.
2. Isi Worksheet Validation dengan memasukkan nama dan kelompok
3. Isi kolom *group/level* dengan "Kelas XI"
4. Isi kolom *school subject*: Kimia - Gaya Antar Molekul
5. Isi kolom *Enter you're teacher's email* dengan *key code* berikut "..."
6. Klik *Submit*





PENDAHULUAN

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, murid memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian. memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

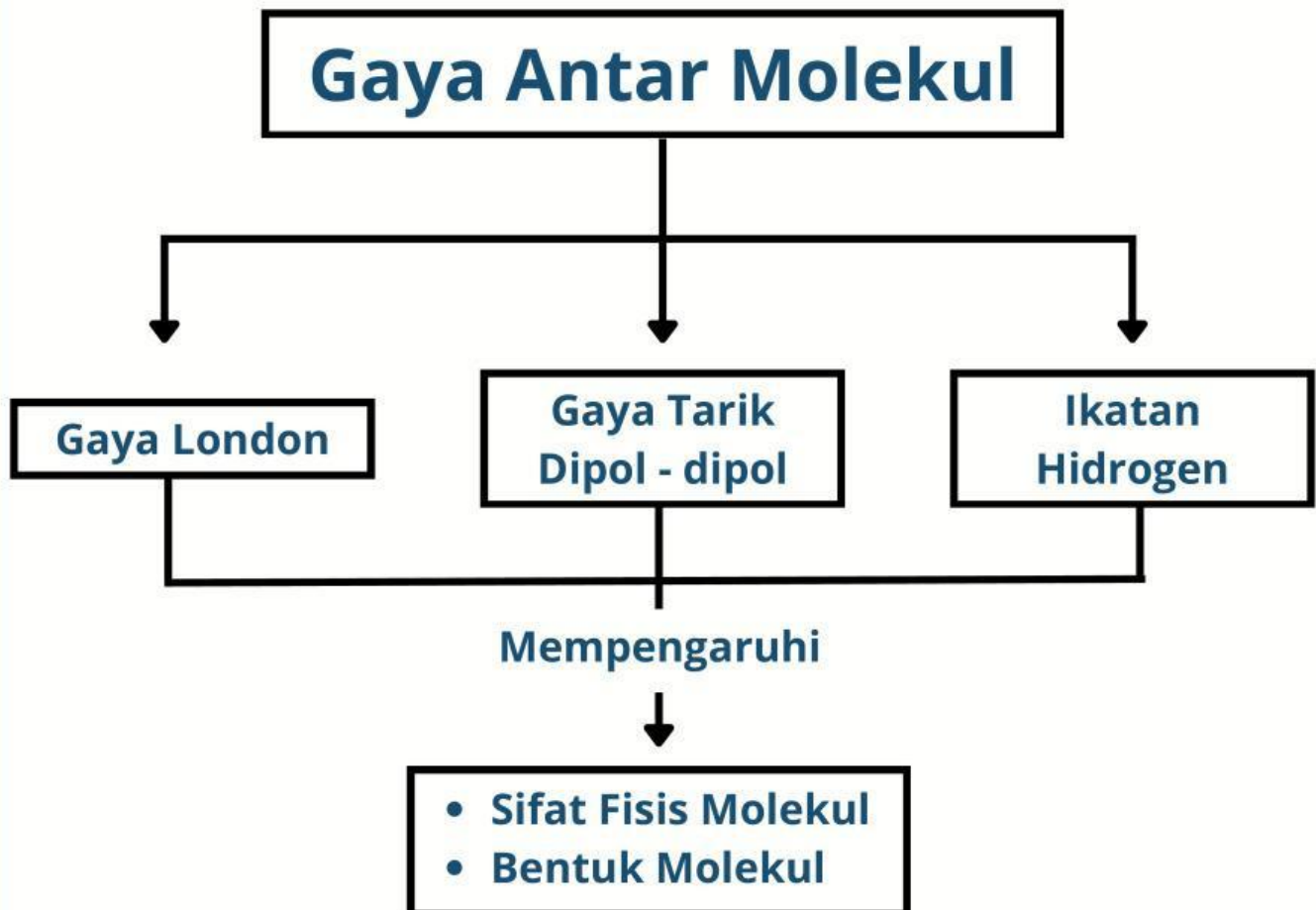
Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran, murid mampu mengidentifikasi perbedaan gaya antar molekul dengan benar.
2. Melalui kegiatan permainan wordwall, murid mampu menganalisis perbedaan gaya antar molekul dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran, murid mampu menghubungkan antara kekuatan gaya antarmolekul dengan kecepatan penguapan suatu zat.





PETA KONSEP





Fase 1: Memahami Masalah



Interpretasi

Bacalah fenomena di bawah ini!



Sumber: <https://www.google.com/SMA Pramita>

Pada saat pembelajaran kimia, Bu Guru mengajak peserta didik melakukan percobaan sederhana untuk mengamati perbedaan kemampuan beberapa zat cair dalam menguap. Percobaan dilakukan dengan menuangkan masing-masing 10 mL air (H_2O), etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), aseton (CH_3COCH_3), dan heksana (C_6H_{14}) ke dalam empat cawan petri yang memiliki ukuran dan bentuk sama. Setiap zat dibiarkan dalam keadaan terbuka tanpa penutup pada tempat yang sama dengan jarak antarwadah yang relatif sama. Percobaan dilakukan pada suhu ruang sekitar $25\text{--}27^\circ\text{C}$ dan diusahakan pada kondisi lingkungan yang sama, yaitu tidak terkena sinar matahari langsung dan tidak berada tepat di depan sumber aliran udara.

Setelah didiamkan selama 20 menit, peserta didik mengamati dan membandingkan perubahan volume masing-masing zat cair. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah zat cair yang tersisa berbeda-beda. Air mengalami pengurangan volume paling sedikit, sedangkan aseton dan heksana mengalami pengurangan volume lebih besar. Etanol menunjukkan pengurangan volume di antara zat-zat tersebut. Perbedaan tersebut kemudian digunakan sebagai data awal untuk menganalisis hubungan antara gaya antarmolekul dengan kemudahan suatu zat mengalami penguapan.

Senyawa	Massa Molar (g/mol)	Volume Awal	Volume Akhir
H_2O	18	10 mL	9,8 mL
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	46	10 mL	7,5 mL
CH_3COCH_3	58	10 mL	7 mL
C_6H_{14}	86	10 mL	5 mL



Fase 1: Memahami Masalah



Interpretasi

Isilah pertanyaan dibawah ini sesuai fenomena yang telah kalian baca!

Tuliskan minimal tiga informasi penting yang kamu peroleh dari hasil identifikasi masalah pada fenomena di atas!

Tentukan variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol berdasarkan fenomena di atas!

• **Variabel Bebas :**

• **Variabel Terikat :**

• **Variabel Kontrol :**

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas bahwa air masih tersisa paling banyak, sedangkan heksana hampir habis, tuliskan rumusan masalah yang sesuai dengan fenomena tersebut. Nyatakan dalam bentuk pertanyaan!

Jawab:



Fase 2: Menyusun Rencana



Interpretasi



Sebelum kalian menjawab pertanyaan lebih lanjut tentang Gaya Antar Molekul, silahkan kalian membaca buku kimia halaman 61 yang ada pada QR Code disamping atau pada link berikut ini!



https://drive.google.com/file/d/1VZ-4d_WxzUwW4wzp3cfLJasTIKUB6A6T/view?usp=drive_link

Hipotesis

Setelah kalian mencari informasi dari beberapa buku kimia ataupun sumber belajar lainnya mengenai gaya antar molekul, tuliskan dugaan sementara kalian terhadap rumusan masalah tersebut beserta alasannya!

Jawab:





Fase 3: Menyelesaikan Masalah



Analisis

Kerjakan permainan *Group Sort* berikut secara berkelompok untuk mengelompokkan senyawa berdasarkan jenis gaya antar molekul yang dimilikinya!



<https://wordwall.net/resource/117318910>

Berdasarkan hasil permainan *Group Sort*, Perhatikan kembali senyawa CH_3COCH_3 , I_2 , dan NH_2OH yang telah kamu kelompokkan pada permainan. Mengapa keempat senyawa tersebut dapat memiliki gaya antarmolekul yang berbeda? Analisislah berdasarkan kepolaran molekul dan jenis atom yang terdapat dalam masing-masing senyawa, kemudian jelaskan alasan pengelompokannya!

Selanjutnya, kerjakan permainan *Maze Chase* berikut untuk menganalisis hubungan antara struktur molekul, ilustrasi gaya antarmolekul, dan jenis gaya antarmolekul yang terbentuk.



<https://wordwall.net/resource/117321630>





Fase 3: Menyelesaikan Masalah



Analisis

Perhatikan kembali hasil permainan Wordwall. Analisislah mengapa Cl_2 termasuk molekul yang mengalami gaya London, CH_3Cl mengalami gaya dipol-dipol, sedangkan H_2O dapat membentuk ikatan hidrogen!

Berdasarkan hasil permainan *Group Sort* dan *Match Up*, lengkapi tabel berikut dengan mengidentifikasi jenis gaya antarmolekul serta pengaruhnya terhadap laju penguapan masing-masing senyawa!

Senyawa	Gaya Antar Molekul	Pengaruh Terhadap Laju Penguapan
H_2O		
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$		
CH_3COCH_3		
C_6H_{14}		





Fase 3: Menyelesaikan Masalah



Analisis

1. Mengapa air menguap paling lambat?

2. Mengapa heksana menguap paling cepat?

3. Bagaimana hubungan antara kekuatan gaya antar molekul dengan laju penguapan?



Inferensi

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hubungan fenomena dengan materi gaya antar molekul!



Fase 4: Menguji Jawaban



Evaluasi

Menguji Hipotesis

Bandingkan hipotesis yang telah kalian susun pada Fase 2 dengan hasil analisis pada Fase 3. Tentukan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak, kemudian berikan alasan berdasarkan data percobaan dan konsep gaya antarmolekul.

Jawab:

???

Sekarang, uji kembali pemahaman kalian melalui permainan True or False. Tentukan apakah setiap pernyataan benar atau salah berdasarkan hasil analisis yang telah kalian lakukan.



<https://wordwall.net/resource/117323992>





DAFTAR PUSTAKA

Chemistry LibreTexts. (2023). Intermolecular Forces: Introduction and London Dispersion. [Tautan sumber](#)

Flowers, P., Theopold, K., Langley, R., & Robinson, W. R. (2019). Chemistry 2e. OpenStax. Chapter 10: Intermolecular Forces, Properties of Liquids, Phase Transitions. [Tautan sumber](#)

Roni, K. A. & Legiso (2021). Kimia Organik. NoerFikri Offset.

Syukri, S. (1999). Kimia dasar jilid 1. Penerbit ITB.

